



**PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET YANG
MENGANDUNG *XYLITOL* TERHADAP CURAH DAN pH
SALIVA PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DENGAN
*TERAPI AMLODIPINE***

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**MUTIA DIAN PERMATASARI MOCHTAR
22010110120075**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2014**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA KTI

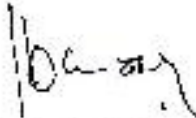
**PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET YANG MENGANDUNG
XYLITOL TERHADAP CURAH DAN pH SALIVA PADA LANSIA
PENDERITA HIPERTENSI DENGAN TERAPI AMLODIPINE**

Disusun oleh

MUTIA DIAN PERMATASARI MOCHTAR
22010110120075

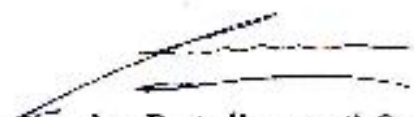
Telah disetujui
Semarang, 19 Juli 2014

Pembimbing



drg. Sri Yuniarti Rahayu, Sp. KG
196506221992122001

Penguji



drg. Restadiamawati, Sp. KG
196405101989102001

Ketua Penguji



dr. Puspita Kusuma Dewi, Msi.Med
198602062009122002

PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET YANG MENGANDUNG
XYLITOL TERHADAP CURAH DAN pH SALIVA PADA LANSIA
PENDERITA HIPERTENSI DENGAN TERAPI *AMLODIPINE*

Mutia Dian¹, Sri Yuniarti Rahayu²

ABSTRAK

Latar belakang Diperlukan upaya pencegahan terhadap penurunan curah dan pH saliva pada lansia hipertensi akibat terapi *amlodipine* berupa permen karet yang mengandung *xylitol*. *Xylitol* berfungsi menjaga keseimbangan asam/basa saliva dan merangsang laju aliran saliva.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* terhadap curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine*.

Metode: Penelitian ini menggunakan eksperimental dengan rancangan *pre and post test design*. Jumlah sampel sebesar 15 orang lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* di Puskesmas Kedungmundu Semarang. Hasil pengukuran curah dan pH saliva sebanyak dua kali, berupa data primer dengan skala rasio yaitu sebelum dan sesudah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* tiga kali sehari selama seminggu. Uji statistik menggunakan uji *paired t-test* yang dilanjutkan dengan uji non parametrik *Wilcoxon*.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna curah saliva dengan nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) pada uji *paired t-test* dan perbedaan yang bermakna pH saliva dengan nilai $p=0,046$ ($p < 0,05$) pada uji non parametrik *wilcoxon*.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh berupa peningkatan curah dan pH saliva setelah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol*

Kata kunci: *xylitol*, curah saliva, pH saliva, lansia, terapi *amlodipine*

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang
- 2) Staf pengajar bagian Ilmu Kesehatan Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

THE EFFECT OF XYLITOL CONTAINING CHEWING GUM CONSUMPTION ON SALIVARY SECRETION AND SALIVARY pH IN HYPERTENSION ELDERLY WITH AMLODIPINE THERAPY

Mutia Dian¹, Sri Yuniarti Rahayu²

ABSTRACT

Background: Prevention efforts because of the decreasing of the salivary secretion and salivary pH are needed in elderly with hypertension with *amlodipine* therapy that is chewing gum containing *xylitol*. *Xylitol* can maintain the acid/base balance of saliva and stimulates salivary secretion.

Aim: To find out the effect of *xylitol* containing chewing gum consumption concerning salivary secretion and salivary pH changes in elderly patients with hypertension with *amlodipine* therapy.

Methods: This study was a experimental research with pre and post test design. The samples of the study were 15 elderly patients with hypertension with *amlodipine* therapy in Kedungmundu Health Center Semarang. The result of salivary secretion and salivary pH measurements in twice, is primary data in the form of a ratio scale which was determined from before and after consuming the *xylitol* containing chewing gum three times a day for a week. Statistical test using *paired t-test* followed by non-parametric *Wilcoxon test*.

Results: Based on *paired t-test*, the difference of salivary secretion between before and after treatment of both groups was significant with $p=0.000$ ($p<0,05$) and based the non-parametric *Wilcoxon test*, the difference of salivary pH between before and after treatment of both groups was significant with $p=0.046$ ($p <0.05$).

Conclusion *Xylitol* containing chewing gum influence to increasing of salivary secretion and salivary pH.

Keywords: *xylitol*, salivary secretion, salivary pH, elderly, *amlodipine* therapy

- 1) Undergraduate student of Medical Faculty Diponegoro University Semarang
- 2) Lecturer of Destistry Department Medical Faculty Diponegoro University Semarang

PENDAHULUAN

Keadaan meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg yang kemudian dikenal dengan hipertensi merupakan penyakit degeneratif yang meningkat dengan bertambahnya usia.^{1,2,3,4} Penggunaan terapi *amlodipine* yang diberikan pada pasien lansia penderita hipertensi dapat menimbulkan perubahan keseimbangan asam/basa saliva dan pembesaran ginggiva.⁵ Keadaan ini menyebabkan mulut kering akibat penurunan curah dan pH saliva.⁶

Tindakan pencegahan penurunan curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* perlu dilakukan dengan cara mencari bahan makanan yang dapat merangsang pengunyahan dan menstabilkan pH yang baik yaitu permen karet yang mengandung *xylitol*.

Salah satu bahan kimia yang telah diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan curah dan pH saliva adalah *xylitol* dalam bentuk permen karet. *Xylitol* menstimulasi curah saliva dan membantu mengembalikan keseimbangan asam/basa saliva karena tidak dapat diubah menjadi asam oleh bakteri mulut.⁷ Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa mengunyah permen karet yang mengandung sukrosa, *xylitol*, dan probiotik dapat menstimulasi kecepatan aliran saliva, volume saliva, viskositas saliva, pH saliva dan mengurangi jumlah koloni *Streptococcus mutans* dalam saliva.⁸

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, ingin diketahui pengaruh pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* terhadap curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine*. Untuk mengetahui hal tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menilai curah dan pH saliva sebelum maupun sesudah mengkonsumsi permen karet yang mengandung *xylitol*.

Manfaat penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa permen karet yang mengandung *xylitol* dapat meningkatkan curah dan pH saliva, sebagai salah satu informasi ilmiah bagi penelitian yang lebih lanjut pada manusia serta berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan rancangan *pre and posttest* design untuk mengetahui pengaruh pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* terhadap curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine*.

Populasi penelitian ini adalah lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* di Puskesmas Kedungmundu kecamatan Tembalang kota Semarang dengan jumlah sampel yang digunakan 15 orang yang diberi perlakuan mengunyah permen karet yang mengandung *xylitol*. Adapun kriteria inklusinya adalah lansia yang berusia 60-70 tahun, lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* 10 mg, lansia yang kooperatif dan bersedia untuk diikutkan dalam penelitian, lansia yang tidak sedang dalam perawatan psikiatri dan lansia yang tidak sedang mengkonsumsi obat antidiabetes dan menjalani radioterapi kepala leher. Sedangkan untuk kriteria eksklusi meliputi Lansia yang menderita infeksi saat pengambilan data dan pemakai gigi palsu lepasan.

Permen karet yang mengandung *xylitol* yang digunakan adalah merk Lotte *Xylitol* yang mengandung 1044 miligram *xylitol* per butirnya. Selain permen karet yang mengandung *xylitol* bahan yang digunakan adalah *unstimulated* saliva yang didapatkan dari subyek penelitian, larutan *buffer* pH 7 dan larutan *aquades*. Alat-alat yang digunakan berupa gelas penampung Saliva dan label, pH meter digital merk Hanna, kertas tissue dan sarung tangan, dan stopwatch.

Pengukuran curah dan pH saliva dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* dengan metode spitting. Tahapan *spitting method* yaitu :

- 1) Subyek diminta untuk tidak makan dan minum kurang lebih satu jam sebelum pengambilan saliva.

- 2) Subyek diminta untuk duduk dengan nyaman selama lima menit, kemudian membersihkan mulutnya dengan larutan *aquades*.
- 3) Subyek diminta untuk menelan saliva yang terdapat di dalam rongga mulut untuk memulai pengukuran. Setelah itu kepala menunduk dan sedikit mungkin melakukan gerakan, seperti bicara.
- 4) Subyek tidak diperbolehkan untuk menelan saliva selama proses pengukuran.
- 5) Subyek diminta untuk mengumpulkan saliva di dalam rongga mulut dengan bibir tertutup selama satu menit dengan mata yang terbuka kemudian meludahkannya ke dalam gelas penampung.⁹

Pada hari pertama, sesudah makan pagi, sampel diukur curah dan pH salivanya secara langsung sesuai kriteria yang ada. Selanjutnya sampel yang masuk ke dalam kelompok perlakuan mengkonsumsi permen karet yang mengandung *xylitol* sebanyak 42 butir dengan frekuensi 3 kali sehari. Sampel mengunyah permen karet selama 5 menit dengan berkontak pada seluruh permukaan gigi. Semua sampel dinilai kembali curah dan pH salivanya setelah 7 hari.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* dengan variabel terikat adalah curah dan pH saliva. Analisis data dilakukan menggunakan uji *paired t-test* dan uji non parametrik *Wilcoxon*.

HASIL PENELITIAN

Hasil deskriptif sebaran data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Deskriptif sebaran data

Variabel	Frekuensi (%)	Mean \pm SD
Jenis kelamin		
Laki-laki	9 (60%)	
Perempuan	6 (40%)	

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penelitian ini jumlah sampel dengan jenis kelamin laki-laki lebih besar bila dibandingkan dengan jumlah sampel dengan jenis kelamin perempuan.

Usia tertinggi pada penelitian ini yaitu 67 tahun, sedangkan usia terendah yaitu 60 tahun. Sehingga didapatkan rerata usia sampel pada penelitian ini yaitu 63,13 tahun.

Hasil pengukuran rerata curah saliva pada semua sampel pada saat sebelum dan sesudah perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Rerata curah saliva

Variabel	Mean \pm SD	<i>p</i>
Curah saliva (ml) sebelum	1,19 \pm 0,758	0,000
Curah saliva (ml) sesudah	1,75 \pm 0,785	

Tabel 2 menunjukkan rerata curah saliva sebelum pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* lebih rendah daripada rerata curah saliva sesudah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol*. Dengan uji beda berpasangan menggunakan uji *paired t-test* didapatkan nilai $p=0,000$, karena $p<0,05$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna curah saliva sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Hasil pengukuran rerata pH saliva pada semua sampel pada saat sebelum dan sesudah perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Rerata pH saliva

Variabel	Mean \pm SD	<i>P</i>
pH saliva sebelum	6,73 \pm 0,322	0,046
pH saliva sesudah	6,95 \pm 0,288	

Tabel 3 menunjukkan rerata pH saliva sebelum pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* lebih rendah daripada pH saliva sesudah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol*. Dengan uji beda berpasangan menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* didapatkan nilai $p=0,046$, karena $p<0,05$ maka dapat

disimpulkan terdapat perbedaan bermakna pH saliva sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

PEMBAHASAN

Lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* dapat mengalami penurunan curah dan pH saliva.^{5,6} *Amlodipine* secara tidak langsung mempengaruhi keseimbangan asam dan basa dalam saliva karena menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel.^{10,5} Penelitian terhadap curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Diberikan perlakuan pada masa penurunan curah dan pH saliva yang dapat memperlihatkan pengaruh terhadap curah dan pH saliva berupa penurunan atau peningkatan rerata curah dan pH saliva. Sampel yang masuk ke dalam kelompok perlakuan mengkonsumsi permen karet yang mengandung *xylitol* selama tujuh hari sesuai waktu yang ditentukan yaitu tiga kali sehari setelah makan.

Peningkatan curah dan pH saliva dapat terjadi melalui beberapa cara, antara lain dengan berbicara dan mengkonsumsi makanan kaya serat serta air.¹¹ Mengunyah makanan keras atau permen karet juga dapat berpengaruh dalam peningkatan curah dan pH saliva. Permen karet dapat menyebabkan stimulus mekanis untuk merangsang peningkatan sekresi saliva. Curah dan pH saliva lebih dapat ditingkatkan lagi dengan cara mengunyah permen karet yang mengandung *xylitol*. *Xylitol* adalah gula alkohol golongan polialkohol tipe pentitol yang tersusun atas lima rantai karbon dengan formula $(\text{CHOH})_3(\text{CH}_2\text{OH})_2$ yang bersifat tidak dapat diubah menjadi asam, merangsang saliva, meningkatkan faktor protektif dalam saliva, menstabilkan kalsium dan fosfat, mendorong remineralisasi gigi, mengurangi akumulasi plak dan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* di dalam rongga mulut penyebab karies.^{7,12}

Tubuh juga memproduksi *xylitol* dan memiliki enzim–enzim yang memecahnya, sehingga bisa sedikit terjadi ketidaknyamanan dalam beberapa hari setelah mengonsumsi *xylitol* karena aktivitas enzimatis tubuh menyesuaikan asupan *xylitol* yang lebih tinggi.⁷

Penelitian ini menyerupai penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Moch. Rodian tahun 2011 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pengunyahan permen karet yang mengandung sukrosa, *xylitol*, dan probiotik dalam menstimulasi kecepatan aliran saliva, mempengaruhi volume, viskositas, pH saliva dan mengurangi jumlah koloni *Streptococcus mutans* dalam saliva.⁸

Akan tetapi selisih rerata curah saliva sebelum dan sesudah perlakuan pada penelitian ini, lebih besar dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yaitu sebesar 0,56 ml pada penelitian ini dan 0,41 ml pada penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini perlakuan diberikan sebanyak tiga kali per hari, sedangkan pada penelitian sebelumnya hanya diberikan dua kali per hari. Konsistensi pengunyahan permen karet secara rutin dalam jumlah kecil berpengaruh dalam peningkatan curah saliva karena pengunyahan berulang dan terus menerus dapat menstimulasi peningkatan curah saliva.

Selisih rerata pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yaitu sebesar 0,22 pada penelitian ini dan 0,26 pada penelitian sebelumnya. Hal tersebut disebabkan karena pada penelitian ini subyek penelitian adalah lansia, sedangkan pada penelitian sebelumnya subyek penelitian adalah mahasiswi. Lansia mengalami kemunduran fungsi kelenjar saliva sehingga pH saliva menurun. Lansia dapat mengonsumsi permen karet yang mengandung *xylitol* sebagai usaha untuk mempertahankan gigi alami sepanjang hidup, mencegah pembusukan yang muncul, dan merangsang kelenjar ludah dalam memproduksi saliva.

Perbedaan rerata curah dan pH saliva yang bervariasi pada setiap sampel penelitian tampak pada penelitian ini. Hal tersebut diperkirakan dapat disebabkan oleh faktor pola makanan atau diet dan kepatuhan sampel penelitian yang tidak dapat dikendalikan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Moch. Rodian tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini karena menunjukkan hubungan yang signifikan antara pengunyahan permen karet yang mengandung *xylitol* dengan peningkatan curah dan pH saliva.⁷

Penelitian ini memiliki beberapa kendala antara lain pemeriksaan rutin tekanan darah di puskesmas pada lansia hanya dilakukan sebulan sekali dan data alamat responden yang ada kurang jelas sehingga menyebabkan jumlah sampel yang didapat terbatas meskipun peneliti telah memperpanjang waktu penelitian. Beberapa responden merasa bosan karena permen karet yang mengandung *xylitol* harus dikonsumsi secara teratur tiga kali sehari selama tujuh hari berturut turut agar konsistensi pengunyahan dapat terjaga.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan curah dan pH saliva pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* setelah pemberian permen karet yang mengandung *xylitol*. Pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* dapat mencegah terjadinya efek samping berupa mulut kering pada lansia penderita hipertensi dengan terapi *amlodipine* karena curah dan pH saliva tetap terjaga dengan baik.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh permen karet yang mengandung *xylitol* dengan terapi obat antihipertensi selain *amlodipine* terhadap kelenjar saliva. Penelitian-penelitian tersebut diharapkan dapat membuat tenaga medis lebih memperhatikan pemberian obat antihipertensi sehingga dapat mengurangi efek samping obat antihipertensi terhadap kelenjar saliva, tetapi tidak mengurangi efektivitas pengobatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada drg. Sri Yuniarti Rahayu, Sp. KG yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Puspita Kusuma Dewi, Msi.Med selaku ketua penguji dan drg. Restadiamawati, Sp. KG selaku penguji serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sidabutar RP, Wiguno P. Hipertensi Essensial. Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI. 1999:210-222
2. American Heart Association. International Cardiovascular Disease Statistic [Internet]. c2004 [cited 2014 Feb 28]. Available from: <http://www.americanheart.org/>
3. Depkes RI. Profil Kesehatan Republik Indonesia 2004 [Internet]. c2004 [cited 2014 Feb 28]. Available from: <http://www.depkes.go.id/>
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI. Riset Kesehatan Jawa Tengah. 2007 [Internet]. c2008. [cited 2014 Feb 28]. Available from: <http://www.dinkesjatengprov.go.id/>
5. Clark BR. Applied pharmacology for the dental hygienist. Michigan: Mosby. 2000:342-346
6. Pedersen P, Loe H. Geriatric Dentistry. 1st ed. Copenhagen: Munksgard. 1986: 94-120
7. Shellman S. Xylitol: Our Sweet Salivation?.LA LEVA [Internet]. 2002 [updated Feb 2003; cited 2014 Januari 2]. Available from: <http://www.laleva.cc/food/xylitol.html>.
8. Rodian M, Satari MH, Rolleta E. Efek mengunyah permen karet yang mengandung sukrosa, *xylitol*, probiotik terhadap karakteristik saliva.2011 [cited 2014 Feb 12]: 16(1).44-48. Available from: http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2013/06/pustaka_unpad_Efek_mengunyah-permen_karet.pdf
9. Navazesh M, Kumar SKS. Measuring Salivary Flow: Challenges and opportunities. JADA. 2008;139(2):35-40. Available from: <http://jada.ada.org/>.
10. Tan I. Farmakologi dan Terapi edisi 5. Jakarta. Balai Penerbit FKUI. 2007:358-359

11. Pierini C. Xylitol: A sweet Alternative. Unique Sweetener Supports Oral Health [Internet]. 2012 [cited 2013 Dec 09]. Available from: http://www.iprogressivemed.com/misc/xylitol_a_sweet_alternative.pdf
12. Fithrony MT. Pengaruh radioterapi area kepala dan leher terhadap curah saliva. Semarang: UNDIP. 2012.23-24